知识管理论坛 ISSN 2095-5472 CN11-6036/C
Knowledge Management Forum
E-mail: kmf@mail.las.ac.cn
http://www.kmf.ac.cn

【学术探索】

日本大学机构知识库社会化应用行为现状研究

◎ 李肸

东北师范大学计算机科学与信息技术学院 长春 130117

摘要：[**目的 / 意义**] 通过收集日本大学机构知识库的社会化应用行为相关信息，分析日本大学机构知识库的社会化应用行为现状。[**方法 / 过程**] 通过文献调研了解目前有关机构知识库社会化应用行为相关研究的研究情况，并且通过访问不同机构知识库网站、不同大学的校内数据库网站与日本国立信息学研究所的相关网站来梳理机构知识库与其他领域数据库的关联关系。[**结果 / 结论**] 日本大学机构知识库通过在出台的政策文件中明确自身定位，针对 IR 资源发布专门描述元数据格式，OAI-PMH 的应用以及数据库之间数据互操作等措施来加强社会化应用程度。在未来数据互操作对象还将扩展到出版行业等相关领域并开展更加深入的数据服务。

关键词：机构知识库　社会化应用　开放获取　社会化

分类号：G250

引用格式：李肸 . 日本大学机构知识库社会化应用行为现状研究 [J/OL]. 知识管理论坛 , 2016, 1(6): 423-432[引用日期]. http://www.kmf.ac.cn/p/1/71/.

1 引言

机构知识库（institutional repository，以下简称 IR）作为开放获取的重要实现途径之一，逐渐为人们所重视。大学作为社会中重要的科研教育机构，数量众多、种类多样，大学建设的 IR 成为实现资源开放获取的重要渠道。随着大学对于开放获取的认识不断加深，对于学术资源开放共享的需求不断增加，越来越多的大学开始尝试建设自己的 IR。

IR 自诞生之日起至今不过十余年时间，与传统学术期刊相比普遍缺少知名度，加之涉及到 IR 的知识产权问题较为复杂，使得 IR 在采集资源方面存在一定困难；资源的不足又使得 IR 自身知名度提升障碍重重，从而产生恶性循环，IR 的功能无法被充分发挥。

知识产权的问题需要在现有法律条文基础上，通过出台相应的规范加以解决，这是一个长期的过程，需要不断地开展理论研究与实践方面的工作；但通过采取特定方式开展 IR 工作，如积极开放自身数据、开展宣传活动，或借助一定计算机技术手段，积极开发与其他数据库的互操作功能，与其他数据库内数据建立关联共同发挥作用，可以迅速提高 IR 的知名度，提升 IR 在学术活动中的地位，从而积极发挥作用。上述活动可视为 IR 的社会化应用行为

作者简介：李肸（ORCID：0000-0001-8087-7600），硕士研究生，E-mail：qybl123@sina.com。

收稿日期：2016-07-29　　发表日期：2016-11-27　　本文责任编辑：易飞



知识管理论坛
2016 年 第 6 期（总第 6 期）

的具体内容。

1 IR 社会化应用行为概述

1.1 基本含义

IR 社会化应用行为，即 IR 收录数据的社会化应用行为，是指通过加强 IR 及其数据的开放程度，努力提高 IR 及其数据的社会认知，并与现有其他数据库及其中数据建立联系，在各个领域积极满足信息需求的各类行为。通过多种方式将资源信息推送给用户，帮助用户无障碍获取到全文，提高 IR 知名度，是推动 IR 社会化应用的根本目的。IR 社会化应用行为的数据对象包括 IR 收录的各种数据以及 IR 未收录但能够与之直接或间接建立关联的各类数据；IR 社会化应用行为的参与者除 IR 管理者自身外，也包括 IR 成果的提供者、各类用户、IR 成果的正式出版者、商业数据库公司等各类社会群体与机构，这些社会群体与机构能够与 IR 数据建立联系，并积极促进 IR 资源的广泛应用。

1.2 相关要求

IR 社会化应用行为受到自身角色定位、数据结构与内容、技术手段等方面因素的影响。另外 IR 管理者开展的宣传推广、培训交流等活动也会对 IR 的社会化应用行为产生影响。从宏观层面来说，IR 社会化应用要求 IR 能够较好地融入社会数据大环境中，提高社会参与度，发挥开放获取的优势来促进信息资源的共享交流；从微观层面来说，IR 社会化应用行为的有效推进，要求 IR 自身要有准确的角色定位与规范的数据格式。

在角色定位上，IR 应明确自身是实现开放获取的重要途径之一，而数据的高度开放是关键前提。开放的数据不仅包括内容数据的开放获取，也包括 IR 内元数据以及利用统计数据等各类 IR 服务产生的数据的公开。总体而言，IR 管理者在运营维护 IR 时所产生的数据之中，除涉及个人隐私以及处于延迟开放获取阶段的资源的相关数据外，其余均应开放获取，以满足不同利用者的个性化信息需求。

规范的数据格式是指 IR 内部资源组织的数据格式符合国际行业规范，采用国际通用的元数据标准来描述数据，或者采用在通用元数据标准基础上进行改造的符合本机构和 IR 资源特点、具备一定扩展功能的元数据格式。规范的数据格式首先可以允许某机构 IR 能够与同领域内其他 IR 资源数据建立关联；其次则便于与其他领域数据建立关联，突破领域限制来发挥作用。数据格式的规范也便于借助统一的元数据协议来收割元数据，实现 IR 元数据与内容数据的区域性聚合，从而为国家层面 IR 服务或搜索引擎检索提供可能，最终促进 IR 自身的发展。

1.3 IR 社会化应用与 IR 开放获取的区别

IR 社会化应用模式具有单纯的开放获取所没有的特点。首先，社会化应用模式强调积极开放，主动服务。通过 IR 主动服务，来为各类型 IR 用户甚至潜在的 IR 用户提供便利，帮助其获取需要的文献资源。与图书馆工作中强调的主动服务直接面向用户的服务方式有所不同，有些 IR 社会化应用行为，如与其他数据库建立数据互操作等并未涉及 IR 的用户，但实际上仍是在为用户访问、使用 IR 提供便利。其次，IR 社会化应用行为涉及参与者较多。IR 社会化应用的参与者应包括所有能够为 IR 数据利用提供便利的组织或个人，而不单是 IR 管理者。因此，IR 的开放获取不等于 IR 的社会化应用。两者主要区别在于前者仅停留在 IR 各类型数据开放获取的阶段，较少涉及 IR 应用；而后者则在开放获取的基础上尝试突破机构、领域的限制，与其他各类型数据集建立关联，开展数据服务。IR 社会化应用模式要比开放获取更强调主动服务，开放获取只是 IR 社会化应用模式的基础。

正如海量信息环境与用户特定信息需求之间的矛盾促使图书馆服务理念从被动服务向主动服务转变一样，IR 也面临着类似的问题。要想充分发挥 IR 作用，发挥所收录文献资源的价值，IR 便不能停留在开放获取的阶段。

知识管理论坛，2016(6):423–432
DOI：10.13266/j.issn.2095–5472.2016.049

2 研究现状与研究方法

2.1 国内外研究现状

目前关于 IR 社会化应用的研究，主要集中于数据互操作方面，为满足数据的互操作需求，数据交换协议以及系统关联等成为常见的研究主题。

姚晓娜等论述了 OAI-PMH 的相关功能，并探讨了应用 OAI-PMH 时存在的一些问题并给出了解决方法 [1]。陈晓风等在 OAI-PMH 的基础上论述了 OAI-ORE 在 IR 建设及功能发挥中的作用 [2]。千叶大学尾城孝一等在《日本学术机构知识库构建的尝试——以千叶大学和国立信息学研究所合作事例为例》一文中探讨了 OAI-PMH 相关概念理论，并详细论述了千叶大学学术成果知识库借助 OAI-PMH 与日本国立信息学研究所元数据数据库进行元数据的交互情况 [3]。九州大学林豊等探讨了 OAI-ORE 并将其称为 OAI-PMH 的后续规范协议 [4]。王海花等探讨了 ORCID、iAuthor 与 IR 之间的数据交互模式，提出了基于 iAuthor 的技术框架，并在兰州大学 IR 平台上开展了应用实践 [5]。

在系统关联实践方面，以伦敦大学学院为代表的英国大学图书馆推行了 RIOJA 项目（Repository Interface for Overlaid Journal Archives）[6]。该项目尝试开发融合自存档平台 arXiv 与电子出版系统 OJS（Open Journal Systems）部分功能的工具来提高文献资源的收录、共享速率。在系统数据互操作方面，名古屋大学山本哲也等在不同系统之间的数据转换方面开展了相关研究 [7]；同样是来自名古屋大学的棚桥是之等在责任者名称规范处理系统开发方面开展了研究 [8]。

2.2 研究方法与数据来源

笔者主要通过文献调研的方法来开展研究。在梳理日本大学 IR 社会化现状时，借助 Office Visio 软件绘制数据利用结构图，以此来直观表现日本大学 IR 开展的社会化应用开展现状。笔者通过访问日本国立信息学研究所（National Institute of Informatics，以下简称 NII）学术机构知识库构筑合作支援事业网站来收集日本国内大学 IR 的相关信息；通过该网站委托事业栏目来收集大学在建设 IR 过程中参与、开展的与 IR 社会化应用行为相关的研究活动信息；通过 OAI-PMH 官方网站以及 NII 的“元数据 - 数据库共同构建事业网站”来收集日本大学 IR 应用 OAI-PMH 协议的相关信息；通过日本国内最大的研究者信息平台 researchmap 和一些大学 IR 来收集 IR 与相关系统嵌套的实际案例信息。

3 日本大学 IR 社会化应用现状

3.1 日本 IR 发展环境

在 21 世纪初期，NII 等机构开始实施“最先进学术信息基础项目”（Cyber Science Infrastructure），借助互联网建设共享的信息资源网络。为推动该项目的进展，NII 开始与国内大学密切合作，科研成果传播网络的建设是其中重要的合作内容 [9]。在大学产出的研究成果向社会传播的过程中，大学 IR 发挥的作用备受期待，因此通过开展 IR 委托项目为大学建设 IR 提供帮助被纳入到体系建设之中。为了帮助大学建设 IR，NII 自 2005 年开始与国内有意向建设 IR 的大学共同开展 IR 委托项目。委托项目涉及 IR 建设发展的各个方面，NII 会给予确定的 IR 委托项目一定的资金支持。

2013 年，独立行政法人科学技术振兴机构（Japan Science and Technology Agency，以下简称 JST）发布了开放获取政策的正式方针文件 [10]，促进 IR 利用的相关政策策略被写入方针的具体措施部分。该方针的公布加快了日本国内开放获取的进程。JST 运营管理的数字杂志免费公开系统——科学技术信息发布 - 流通综合系统（Japan Science and Technology Information Aggregator,Electronic，以下简称 J-STAGE）发布的《利用规约》中，也明确了 J-STAGE 的定位与目的，即促进数字化科学技术文献在国内及国际范围内的流通传播，推动开发获取不断发展的信息发送 - 流通基础平台 [11]。上述政策文件自然也对开放获取重要实现途径之一的 IR

的整体发展产生了积极的影响

众多大学图书馆在数字资源的共建共享方面也开展了更为广泛、深入的合作与交流。2010 年 10 月，NII 与国公私立大学图书馆合作委员会达成了一份有关数字资源建设与利用的合作协议书。在此基础上，2011 年 4 月，成立了以确保日本大学教学与研究所需的电子资源能够稳定、持续被获取为目的的大学图书馆共同体联盟（Japan Alliance of University Library Consortia for E-Resources，以下简称 JUSTICE）。JUSTICE 会与出版商等版权所有者交涉电子资源的购入与利用条件，并且在电子资源管理系统方面为各个会员馆提供支援。为了提高馆员的数字资源方面的管理与利用能力，JUSTICE 还举办研修会，发布专门面向负责数字资源工作的馆员的培训资料与宣传材料 [12]。可以说 JUSTICE 从资源、平台、人才等多个角度积极影响着大学图书馆数字资源的建设情况，其中，作为数字资源建设的重要内容之一的 IR 也不断引起学界的重视，其影响力也在不断提高。

3.2 日本大学建设 IR 现状

根据文部科学省面向国内国立、公立和私立大学开展的“学术信息基础实态调查”2015 年度调查结果可得日本国内大学建设 IR 统计数据，如表 1 所示 [13]：

表 1 日本国内建设 IR 大学数量（截至 2014 年底）

学校类型	国立大学（个）	公立大学（个）	私立大学（个）	总数（个）
学校总数	86	86	607	779
建设有 IR	85	60	295	440
有 IR 建设意愿	0	13	174	187

在此基础上，根据文部科学省统计的日本大学数量，可以计算出日本国内约有 56.5% 的大学建设有 IR，其中 98.8% 的国立大学、69.8% 的公立大学和 48.6% 的私立大学建设有自己的 IR；此外还有约 24% 的大学有建设 IR 的意愿。由此可见，在日本国内，大学建设的 IR 数量规模较大，研究、实践活动已取得较为丰富的成果，建设、发展环境相对成熟，因此研究日本大学 IR 的社会化应用现状能够为完善 IR 相关理论提供参考，能够发现 IR 在社会化应用过程中凸显的优势与不足。

3.3 日本大学开展的 IR 社会化应用行为相关研究活动

通过调研统计，笔者发现自 2006 年开始直到 2011 年共 6 年间，每年都会有两个以上的研究项目与 IR 社会化应用行为有关，以下选取较为典型的研究项目进行介绍，这些项目的信息如表 2[14] 所示：

表 2 2006-2011 年 IR 社会化应用行为相关委托项目统计信息

项目名称	开展时间	累计参加机构数量（个）	主持机构
业绩数据库的合作项目	2006-2007 年	6	金沢大学
研究者信息系统合作项目	2008-2009 年	20	金沢大学
以学术机构知识库为平台的电子出版系统开发项目	2008-2009 年	4	名古屋大学
面向学术机构知识库的系统合作工具开发项目	2008 年	2	名古屋大学
电子出版系统（编辑审查系统）开发项目	2006-2007 年	6	早稻田大学
面向知识库与电子出版合作模型构建的实验性开发项目	2008-2009 年	10	早稻田大学
云环境下电子出版·知识库合作实证实验项目	2010-2011 年	4	名古屋大学
开放获取环境下面向相同功能导入的统一标识符实证实验项目	2010-2011 年	6	金泽大学
提高机构知识库资源发现及获取成功率的调查研究开发项目（AIRway）	2008-2009 年	16	北海道大学

知识管理论坛，2016(6):423–432
DOI：10.13266/j.issn.2095–5472.2016.049

提高机构知识库资源发现及获取成功率的调查研究开发项目（Access path to Institutional Resources via link resolvers，以下简称AIRway项目）是以建立集中呈现IR等数据库内收录的开放获取资源的门户为目的。通过AIRway，访问者可以在具有使用权限的数据库中快速定位、获取某一资源的可获取链接，从而缩短获取原文的时间[15]。

面向知识库与电子出版合作模型构建的实验性开发项目由早稻田大学、京都大学、广岛大学、长崎大学和佐贺大学等5所高校共同承担，其目的是开发具有出版审查功能的日语版本数字出版系统，来帮助纪要论文等校内发行物更快地被收录入IR从而实现开放获取[16]。

3.4 日本大学IR社会化应用模型结构

IR社会化应用行为多种多样，凡是能够促进IR资源应用、提高IR知名度的社会群体均应被纳入到到IR社会化应用模式范畴之中。目前，日本国内IR在社会化应用参与方面，主要参与对象除IR领域内各类IR及辅助应用数据库如IRDB成果分析系统、日本国内的国家层面IR服务JAIRO外，还包括校内研究者信息数据库、日本国家层面的研究者信息数据库researchmap等研究者信息平台、各个高校校内研究者数据库、日本国立国会图书馆（National Diet Library，以下简称NDL）等图书馆、J-GLOBAL等学术信息门户网站和Google等搜索引擎。日本大学IR社会化应用结构如图1所示，图中实线箭头代表已经实现的较为可行的数据互操作行为，虚线箭头代表仍处于探索阶段的数据互操作行为。

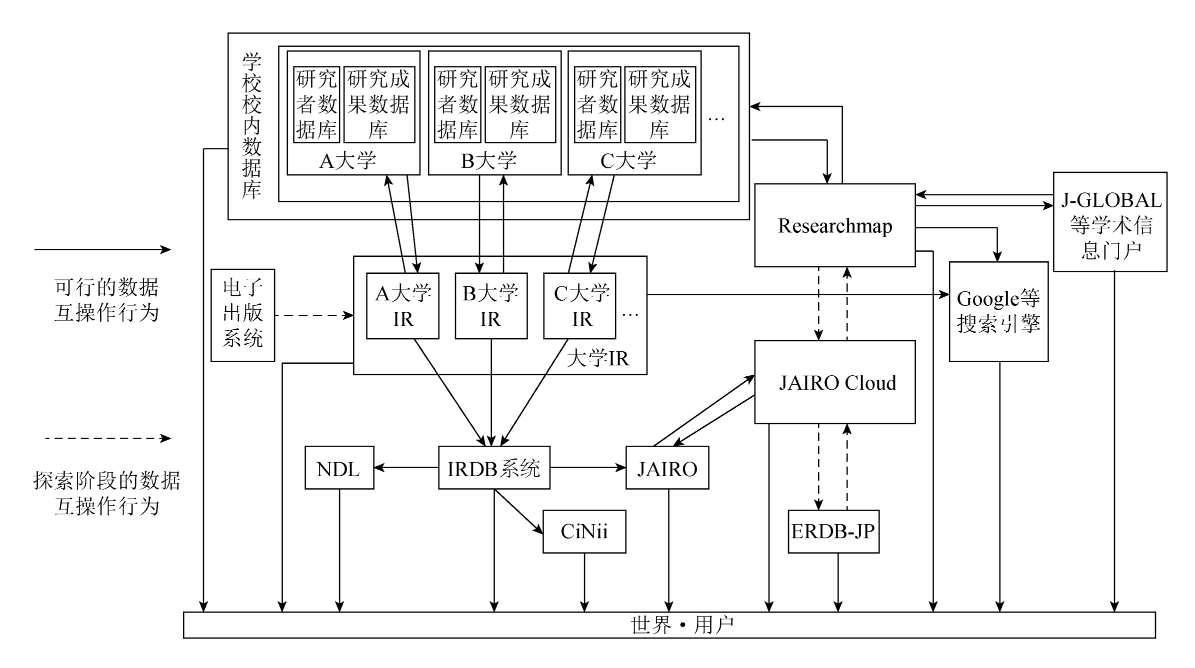


图1 日本大学IR社会化应用结构

各个大学IR以及其他校内数据库例如研究者信息数据库等是开展IR社会化应用活动的基础，IR可直接面向用户提供服务，也可以通过IRDB系统或JAIRO来提供访问、检索与资源获取，同时还可以通过与校内其他数据库之间建立数据互操作关联，来为用户提供种类多样的访问方式：用户访问其他校内数据库时可以通过特定链接访问IR，也可以借助以校内研究者信息数据库、科研成果数据库为数据基础的researchmap、J-GLOBAL等各类信息平台门户来增加用户访问IR的途径。通过OAI-PMH，Google等搜索引擎可以对IR内元数据进



行收割，因此通过搜索引擎用户可以直接检索到 IR 内的文献资源，并通过搜索引擎提供的链接访问 IR 并获取资源。

随着一些国家层面的开放获取文献政策的变化，图书馆的 OPAC 检索功能也在 IR 社会化应用中发挥了作用。例如自 2013 年日本博士论文提交政策变化后，越来越多的 IR 开始收录本校的博士论文。在政策变化之前，博士论文呈缴工作主要由 NDL 来负责。随着 NDL 与 IR 的数据共享，NDL 会自动采集收录到 IR 中的博士论文的相关数据，用户可以通过 NDL 的 OPAC 检索功能来检索 IR 中的博士论文资源。

与出版领域数据库开展合作是推进 IR 社会化应用的重要一环。在研究方面，很早便有大学如早稻田大学、名古屋大学等开展过相关研究。早稻田大学自 2006 年开始便在 NII 开展的 IR 委托项目中，主持"电子出版（编辑审查）系统开发"项目 [16]，其目的可概括为简化 IR 登记收录纪要文献、校内发行物等资源的操作流程，实现校内发行物的电子出版。2006-2009 年间，该项目不断取得进展，并建立了专题网站。2008 年，利用 OJS 开发的出版系统开发完成。在电子资源出版过程中，电子出版系统作为平台，为资源创作者提供投稿功能，待出版完成后供图书馆员提取数据，向 IR 内登录出版成果相关数据。IR 与出版系统建立数据的交互，使得符合要求的成果在正式出版之时便能够被 IR 收录，从成果生命周期角度来看，能够将成果的开放获取时间提前至其诞生之时，甚至还处于创作阶段、未正式发表的成果，也能够被纳入开放获取的范畴内，从而延长了成果的开放获取时间。

ERDB-JP 数据库，是由众多学会、出版社、大学等机构共同建设，集中呈现日本国内出版发行的电子杂志、电子数据等文献资源数据的开放性知识空间。该数据库来源于 ERDB（Electronic Resources Database）项目，开始于 2012 年，是由 NII 和日本国内多所大学图书馆共同推动开展的科研项目。日本大学 IR 内收录的大量的纪要论文及校内发行物，通过在大学 IR 与 ERDB-JP 之间进行数据共享，可以使得 IR 内收录的上述类型资源相关数据被高效广泛传播，拓展了 IR 数据的利用途径，也为提高 IR 内成果的利用创造了有利条件。ERDB-JP 计划通过程序自动抓取 IR 内数据，将抓取信息的网址录入 ERDB-JP 用户信息数据库中。相关工作已在 2016 年 6 月启动 [17]。

researchmap 与 JAIRO Cloud 之间也正积极开展合作，信州大学研究者总览数据库与信州大学 IR 之间的数据互操作发展，正是在 researchmap 与 JAIRO Cloud 合作基础上进行的探索性实践之一。与 researchmap 等系统的数据交互，为 IR 与社会其他领域信息系统开展合作探索了方法道路，积累了合作经验，为 IR 更好地融入社会大数据环境产生了积极影响。

访问 IR 途径的多样化提高了用户访问 IR 的可能性，降低了获取资源的时间成本，使 IR 应用更加便利，对于 IR 的发展利用极为有利。在日本大学 IR 社会化应用的实践中，通过调研笔者发现总体呈现快速发展的良好势头，但在某些领域依然存在不足，后续发展空间很大。在日本国内，绝大多数大学建设的 IR 已经实现了资源的开放获取，获取 IR 内收录的文献资源基本没有障碍。然而，有一些 IR 在收录资源并实行开放获取后没有进一步开展相关服务。IR 只有在用户访问 IR 网站，浏览、下载资源时才会发挥作用。在 IR 与出版领域实现数据交互方面的实践非常有限，相关进展依然处于实验探索阶段。

4 社会化应用行为相关措施

IR 作为复杂的信息系统，其社会化应用行为的实现需要基于多方面因素的共同作用才能实现。笔者认为，IR 应用政策即 IR 自身定位、IR 数据格式、元数据收割协议的应用以及 IR 与相关系统的互操作等 4 个因素较为重要，前三者是 IR 社会化应用模式的基础，与相关系统的互操作是社会化应用模式的具体表现，且这 4 个

知识管理论坛，2016(6):423-432
DOI：10.13266/j.issn.2095-5472.2016.049

因素目前比较容易实现。因此笔者尝试围绕上述 4 个因素进行介绍、分析。

4.1 IR 自身定位

笔者通过调研日本国内大学 IR 的网站、图书馆收集 IR 运营方针及政策性文件，来了解该大学对 IR 的定位情况以及开放获取方式。IR 网站上公布的对于自身职能的界定、著作权说明信息、合理使用规范等，可以为判断 IR 开放政策提供参考依据。

经过调研，笔者收集到大学 IR 运营政策文件、IR 定位描述信息共计 291 份。在运营政策文件中，一般会在显著位置或条款的第一条中，对于本校 IR 的定位给予明确说明。例如北海道大学 IR 的运营政策文件——《北海道大学学术成果收藏运用要项》[18] 第一条中，就有 IR 的定位说明性文字："通过互联网向校内外公开"，《北海道大学学术成果收藏资料提供 - 公开细则》和《北海道大学学术成果收藏利用细则》中也有相关条款的详细说明。收集到的 IR 角色定位信息既包括 IR 管理者对本机构 IR 的定位说明，也有 IR 管理者给出的合理使用说明。前者一般是对本机构 IR 的简单介绍，其中均会出现"公开""免费""无偿"等字样，而后者则是 IR 管理者在著作权法案的基础上制定的针对 IR 的合理使用说明，只要在该使用说明提及范围内使用均是允许的。

4.2 IR 数据格式

日本大学的 IR 若想能够被 IRDB 系统收割元数据，需要满足两个条件 [19]：首先是要有规范的 URI，以能够被 IRDB 系统准确定位；其次，IR 内数据格式要符合特定规范的元数据标准，即支持元数据收割协议——OAI-PMH 和 Junii2 标准。

Junii2 是 NII 在 2006 年发布的元数据格式。junii2 的推出使得各 IR 原有元数据得以更加灵活地应用，便于收割各个 IR 收录资源的元数据。2010 年 3 月发布第一版，2013 年 3 月经过修改后发布第三版。JAIRO、JAIRO Cloud 以及 IRDB 成果分析系统都是借助 junii2 才能在所收割元数据的基础上集成、聚合并开展相关服务的。

Junii2 共有 64 个描述项目，每个描述项目有 8 个著录项，包括题名、是否必须、是否可重复、最大出现次数、最小出现次数、录入格式等 [20]。Junii2 可与国际众多标注系统实现数据的互操作，这一点在很多著录项中得到了体现。很多著录项内为国际著名分类法、主题词表设置了专门的著录子项。例如在著录项"主题"中，设置了 11 个著录子项，分别是"著者关键词""国立信息学研究所元数据主题词词汇集""日本十进分类法""国立国会图书馆分类表""日本标题表""国立国会图书馆标题表""医学标题表""杜威十进分类法""美国国会图书馆分类表""国际十进分类法""美国国会图书馆标题表"，后 4 个著录项均是为国际分类法、主题词表设置的著录项。在著录项"ID"中，共有 4 个著录子项，分别是"PubMed 编号""DOI""NII 论文 ID"和"医中志 ID"，同样也为国际通行的 ID 编号设置了著录项目。这样的著录项目设置，使得 IR 在收录信息时能够按照国际分类法、主题词表对资源进行描述著录。

在 Junii2 的元素区域内提供有各个著录项目的英文内容，可以将本国语言的元素词汇与国外的元数据格式建立联系，为元数据聚合与集成奠定语言基础，进而实现系统的互操作。同时也有利于将按照 Junii2 格式进行组织的资源元数据以 XML 语言的格式进行发布。

4.3 元数据收割协议——OAI-PMH 的应用

日本大学的 IR 能够被 IRDB 系统收割元数据的第二个要求中，OAI-PMH 的支持是必不可少的。OAI-PMH（Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting）是由 OAI（Open Archives Initiative）开发、维护的互操作协议标准，目前最新版本为 2002 年发布的 2.0 版。OAI- PMH 以 HTTP 协议为基础，可以传输各种以 XML 作为数据格式的数据集。在 OAI-PMH 协议下，可以根据需要，从目标 IR 中收割单个元数据、元数据框架或数据集等。没有 OAI-

PMH 的应用，IR 内的元数据信息便无法被自动收割，大规模的开放应用自然无从谈起。OAI-PMH 也是 IR 与搜索引擎等实现元数据交互的标准协议。NII 自 2002 年 10 月启动的元数据 - 知识库共同构建事业便开始探讨 OAI-PMH 的实际应用，同一时期千叶大学也开始尝试使用 OAI-PMH[3]。

OAI-PMH 也有其自身不足，例如只涉及元数据的收割传输，而不具备规范内容数据的相关功能，使得其应用范围有限，这一局限在网络资源类型越来越复杂的情况下愈发明显。OAI-ORE（Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange），是为弥补 OAI-PMH 不足而诞生的新一代交互协议，它可以在传输元数据的基础上，使数字资源从一个平台传输到另一个平台成为可能。目前 OAI-ORE 在 IR 中的应用仍处于理论研究阶段。

4.4 IR 与相关系统的互操作

IR 与相关系统的互操作，是 IR 实现社会化的具体表现之一，有利于提高 IR 内资源利用状况的互操作系统对象包括校内外各类研究成果数据库、研究者信息库、出版领域数据库以及搜索引擎等。

笔者主要介绍金泽大学教育研究业绩数据库与 IR 的互操作应用 [21-22] 以及信州大学研究者总览与 IR 的互操作应用 [23-24]。

金泽大学教育研究业绩数据库内置有与 IR 互操作的功能模块。校内研究者登录自己在教育研究业绩数据库中的个人账户后，可以在该功能模块中向 IR 内在线发送研究成果而不用再次在 IR 中输入相关信息。研究者或教师可以在该模块中选择所要发送的信息内容，进行简单的元数据描述后便可以向 IR 传输信息。而在 IR 方面，IR 管理者登录 IR 管理后台之后便会看到来自校内人员在线发送的研究成果信息，经过审核确认不存在诸如版权纠纷等问题的情况下便可以点击确认收录。在收录之前，若 IR 管理者认为描述信息不恰当，可对该成果的描述信息进行适当的修改。

在信州大学研究者总览数据库中，在某位校内研究者的个人界面中，可以看到该研究者的组织信息、职称、研究领域、研究课题、所属学会以及研究成果信息。若某一研究成果已经被收录进信州大学 IR 中，则会在该研究者的研究成果信息中的相关成果介绍区域看到全文的链接标识，通过点击该标识便可以链接至 IR 中该研究成果全文的页面。反之，在 IR 中某一成果的页面，可以看到通过研究者信息链接至信州大学研究者总览数据库的反向链接，通过点击该链接可以跳转至该研究者在研究者总览中的页面，从而获取有关该研究者的更加全面的信息。

研究成果数据库与 IR 间的互操作，减少了研究者再向 IR 中提交研究成果时的输入信息量，简化了提交流程，使得提交功能更加简单易用，不会引起研究者的反感；同时也较大幅度地简化了 IR 管理者的管理工作，不必一一输入成果的相关数据。研究者信息数据库与 IR 的互操作，则使得两者在信息内容上优势互补：IR 具有文献资源的全文，但是没有研究者的全面的信息，而研究者信息数据库恰好相反，通过两者之间的数据共享，使得研究者信息数据库能够间接地具备提供文献资源的能力，使得 IR 具备介绍、宣传、识别研究者的能力。

5 应用展望

5.1 社会化应用活动范围更加广泛

目前，IR 开展的社会化应用辐射范围除 IR 领域内的各类数据库外，还主要包括各类研究者信息数据库、研究成果数据库等。然而，在出版领域、商业数据库以及学术信息门户网站等方面，存在着与 IR 建立更为广泛的数据互操作关系的潜力。

在出版领域，各类学术成果在正式出版时会产生大量的出版数据；在商业数据库中，学术成果的正式出版版本等文献资源会具有自己的描述数据；在学术信息门户网站方面，作为综合性的学术信息平台，各类学术成果的信息

知识管理论坛，2016(6):423–432
DOI：10.13266/j.issn.2095–5472.2016.049

说明网页会发布各类有关的信息内容。与出版数据建立关联，可以更加便于 IR 管理者审查相关资源的版权状况、出版情况，从而为资源的收录、管理提供便利；与商业数据库的关联，可以便于 IR 利用者看到某一成果正式出版的相关内容，这对于 IR 内收录的科研数据、同行评审前的论文版本等资源而言尤为有利；与学术信息门户网站的关联，可以丰富门户网站收录的信息类型，提高网站整体服务能力，并且为 IR 资源的利用提供更为便利的访问渠道，有利于提高 IR 知名度。

5.2 社会化应用服务更加深入

IR 已经可以和研究者信息数据库、研究成果数据库等实现互操作，但是这种互操作涉及数据范围依然有限，受版权限制等因素影响，并非所有的成果信息都可以实现共享。随着开发获取的推进，越来越多的资源会通过多种合理使用形式为人所用，甚至资源全文转变为开放获取资源。通过 IR 获取其他存在数据互操作关系的数据库内收录数据的服务将会得到深入开展，用户可以通过访问 IR 获取其他数据库的更多信息。

随着 IR 收录的成果内容不断增多，对于成果之间关联的发现会变得更加重要。通过 JAIRO 已经可以检索超过 200 万件成果的相关信息，如此庞大的数据量为开展知识发现、关联发现提供了数据基础。加上 IR 与研究者信息库、成果信息库之间信息网络的建立与发展，可以依托该信息网络开展国家层面、机构层面和个人层面的知识管理活动。在研究者信息库方面，researchmap 的部分功能已经具备提供个人知识管理的能力，在某些研究中甚至可以发挥国家层面知识管理的功能。目前，researchmap 也已经通过与各个大学独立的研究者信息库建立联系的方式实现了与 IR 数据的交互，从而与 IR 建立了间接性的联系。随着技术的发展成熟，IR 与 researchmap 间的信息网络将会更加完备，信息共享将会更加畅通，机构或国家机关便可以借助该信息网络开展更为全面、深入的机构层面或国家层面的知识管理活动。

参考文献：

[1] 姚晓娜 , 祝忠明 , 卢利农 , 等 . 机构知识库 OAI 互操作数据同步策略研究 [J]. 现代图书情报技术 , 2014(3): 14-18.
[2] 陈晓凤 , 张志平 , 白海燕 . OAI-ORE 在机构知识库中的应用研究与实现 [J]. 现代图书情报技术 , 2010(11): 69-74.
[3] 尾城孝一 , 杉田茂樹 , 阿蘓品治夫 , 等 . 日本における学術機関リポジトリ構築の試み－千葉大学と国立情報学研究所の事例を中心として－ [J]. 情報の科学と技術 , 2004, 54(9): 475-482.
[4] 林豊 . ResourceSync：OAI-PMH の後継規格 [EB/OL]. [2016-09-10]. http://current.ndl.go.jp/ca1845.
[5] 王海花 , 黄金霞 , 刘雪梅 . ORCID 在机构知识库建设中的应用研究 [J]. 图书情报工作 , 2015, 59(17): 134-140,133.
[6] University College London.RIOJA[EB/OL]. [2016-09-10]. http://www.ucl.ac.uk/ls/rioja/.
[7] 山本哲也 . 汎用のデータ変換フレームワークを開発する [J]. 名古屋大学附属図書館研究年報 , 2007(6): 71-79.
[8] 棚橋是之 , 山本哲也 , 梶田健史 , 等 . システム間連結のための著者名典拠ディレクトリシステムの開発 [J]. 名古屋大学附属図書館研究年報 , 2007(6): 63-70.
[9] 国立情報学研究所 . 次世代学術コンテンツ基盤共同構築事業委託事業公募要項 [EB/OL].[2016-09-10]. https://www.nii.ac.jp/irp/rfp/2006/pdf/rfp.pdf.
[10] 科学技術振興機構 . オープンアクセスに関する JST の方針 [EB/OL]. [2016-09-10]. http://www.jst.go.jp/pr/intro/pdf/policy_openaccess.pdf.
[11] 科学技術振興機構 . 科学技術情報発信・流通総合システム利用規約 [EB/OL]. [2016-09-10]. https://www.jstage.jst.go.jp/pub/html/AY04S090_ja.html.
[12] 国立情報学研究所 . 大学図書館コンソーシアム連合概要 [EB/OL]. [2016-09-10]. http://www.nii.ac.jp/content/justice/overview/.
[13] 文部科学省 . 学術情報基盤実態調査平成 27 年度大学図書館编机构知识库编機関リポジトリについて [EB/OL].[2016-09-10].http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001070838&cycode=0.
[14] 国立情報学研究所 . 学術機関リポジトリ構築連携支援事業 - 委託事業 [EB/OL]. [2016-09-10]. https://www.nii.ac.jp/irp/rfp/.
[15] 北海道大学附属図書館 . AIRway プロジェクトリンクリゾルバを通じた機関資源へのアクセス [EB/OL]. [2016-09-10]. http://airway.lib.hokudai.ac.jp/index_ja.html.

[16] 早稲田大学 . リポジトリと電子出版の連携モデルを確立するための実験開発 [EB/OL]. [2016-09-10]. http://www.wul.waseda.ac.jp/ir/epubs/.
[17] 片岡真 . これまでの取り組みと今後のプラン－JAIRO Cloud 等とのデータ自動連携・システムアップデート－ [EB/OL]. [2016-09-10]. http://www.nii.ac.jp/csi/openforum2016/track/pdf/20160526_ERDBJP_4_kataoka.
[18] 北海道大学図書館委員会 . 北海道大学学术成果收藏运用要项 [EB/OL]. [2016-09-10]. http://eprints.lib.hokudai.ac.jp/siryo/unyo.pdf.
[19] 国立情報学研究所 . IRDB ハーベスト対象 IR の条件 [EB/OL]. [2016-09-10]. http://www.nii.ac.jp/irp/archive/system/irdb_harvest.html.
[20] 国立情報学研究所 . メタデータフォーマット junii2(バージョン 3. 1) 各データ要素の入力内容一覧 [EB/OL]. [2016-09-10]. https://www.nii.ac.jp/irp/archive/system/pdf/junii2_elements_guide_ver3.1.pdf.
[21] 金沢大学 . 金沢大学研究者情報 [EB/OL]. [2016-09-10]. http://ridb.kanazawa-u.ac.jp/public/.
[22] 金沢大学 . 金沢大学学術情報リポジトリ [EB/OL]. [2016-09-10]. http://dspace.lib.kanazawa-u.ac.jp/dspace/.
[23] 信州大学 . 研究者総覧 [EB/OL]. [2016-09-10]. http://soar-rd.shinshu-u.ac.jp/search/index.html?lang=ja.
[24] 信州大学 . 機関リポジトリ [EB/OL]. [2016-09-10]. https://soar-ir.repo.nii.ac.jp/?lang=japanese.

Research on the Socialized Application of Institutional Repositories of Universities in Japan

Li Xi
School of Computer Science and Information Technology, Northeast Normal University, Changchun 130117

Abstract: [Purpose/significance] Based on the information of institutional repositories in Japan which have been collected and studied, this paper makes research on the present situation about the socialized application of institutional repositories in Japan. **[Method/process]** By the literature investigation, the author visited different sites of institutional repositories, libraries and databases of universities, as well as the sites of National Institute of Informatics to research the relationship between institutional repositories and other databases. **[Result/conclusion]** Based on the analysis, the socialized application of institutional repositories in Japan is known and this paper discusses it from four views: self-localization, data format, OAI-PMH protocol and system interoperability.

Keywords: institutional repository socialized application open access socialization